

「接続料の算定等に関する研究会」 ヒアリング資料



2020年11月24日

I ドコモの5G展開方針

II MVNOへの5G（SA方式）の提供の考え方

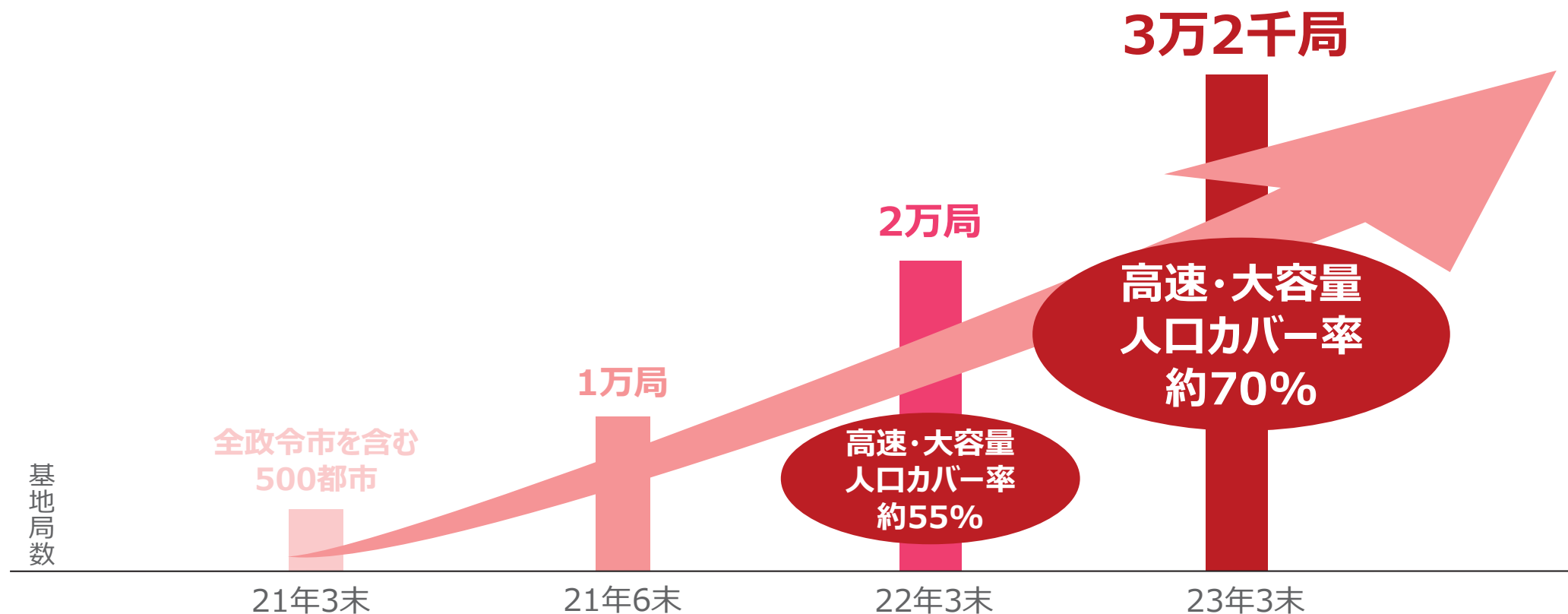
III 公正競争ルールの在り方

IV 5G展開で提供する価値

5Gエリアの積極展開

NR*を用いた5Gエリアを積極的に展開

23年3月末までに高速・大容量の人口カバー率*70%を実現



*New Radio 新しい5G向けの無線通信方式

*NRによる人口カバー率

国内最速の5G提供

20年12月に5G周波数帯のキャリアアグリゲーションに対応
(O-RAN仕様準拠)

国内最速の最大4.2Gbpsを実現



国内最速*

*対応エリア、対応端末の技術規格上の最大値

*技術規格上の最大値の比較(2020.10時点)

5G提供スケジュール

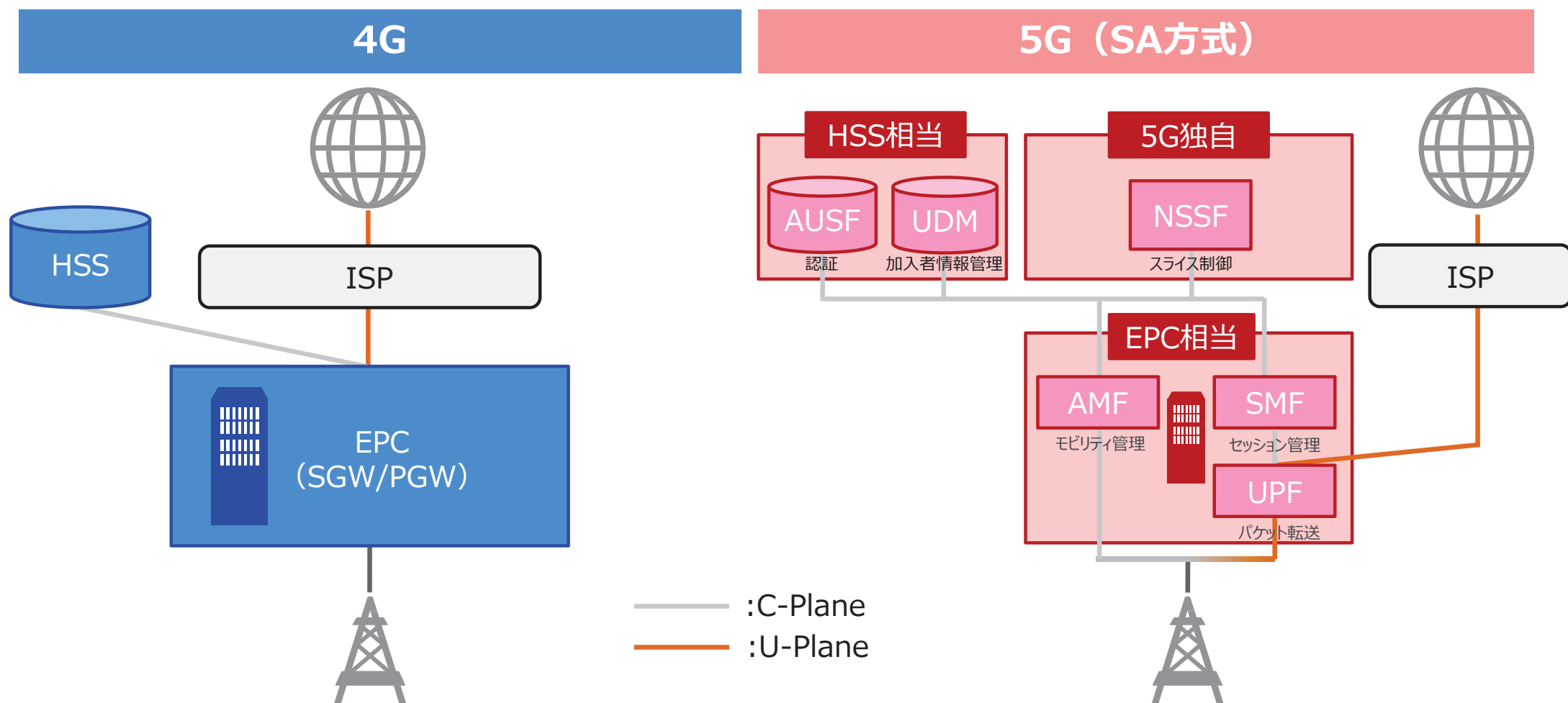
2021年度中に5G（SA方式）の提供開始を予定

2019	2020	2021	2022	2023～
	▲5G（NSA方式）の提供開始			
		NRによる高速・大容量エリアの拡大 ▲10,000局 ▲20,000局		
			▲5G（SA方式）の提供開始予定	
			SAによる需要に合わせた柔軟なサービス提供	

構成員限り

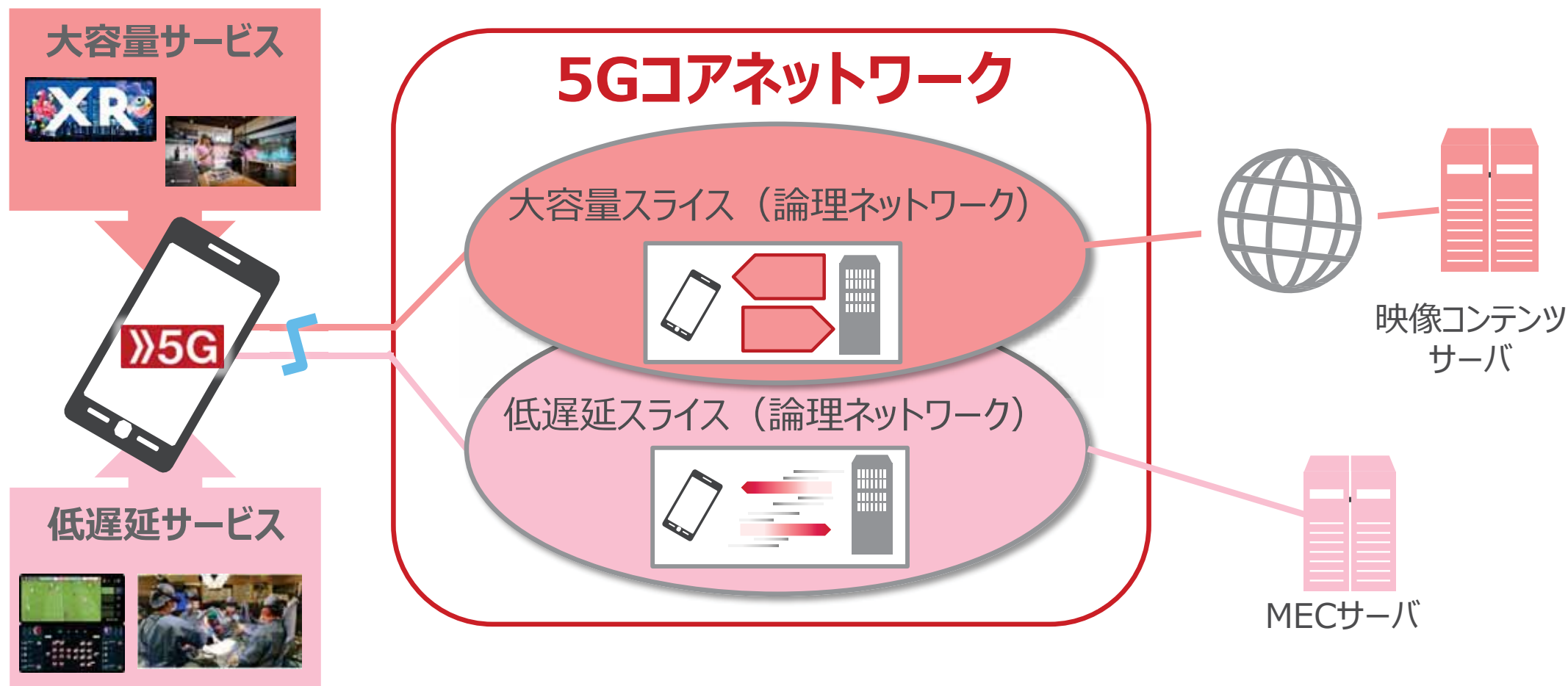
5Gコアネットワークの構成イメージ

**5G（SA方式）導入により
スライシング等、5Gならではのサービスを展開**



スライシングの提供イメージ

スライス制御を行う機能*を用いて、高速・大容量、多数端末接続、低遅延等の5Gの特徴を柔軟に提供



*スライス制御機能 : NSSF (スライド5参照)

I ドコモの5G展開方針

II **MVNOへの5G（SA方式）の提供の考え方**

III 公正競争ルールの在り方

IV 5G展開で提供する価値

5G（SA方式）時代のサービス提供

**5G時代の新たな市場創造や課題解決をサポートしていくためには、
卸により柔軟にサービス提供できる仕組みが必要**

5G（SA方式）時代の市場変化

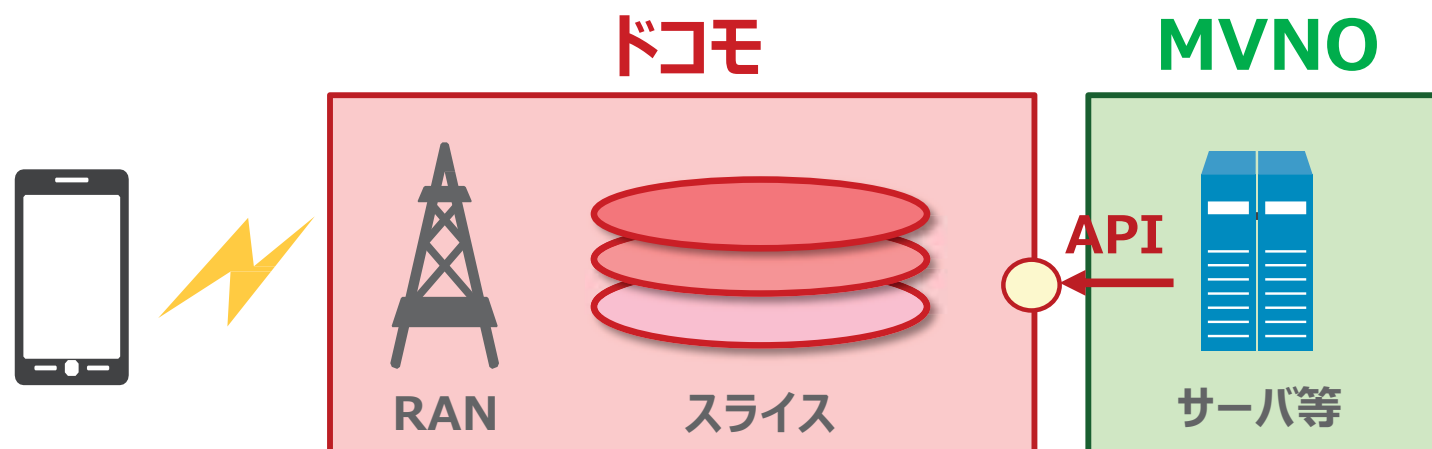
仮想化技術の進展等により、多様なプレイヤーにより提供されるICTリソースを
必要な時に必要なだけ最適に組み合わせる、オーダーメイド型のサービス提供



**市場ニーズやネットワークの利用形態が未だ明らかでない中、
先回りして規制を課すような議論を行うべきでない**

SA方式による新たなサービスの機能提供

お客さまニーズや機能実装の状況を踏まえながら、
ビジネスベースの協議による提供が基本



協議に基づく慎重な検討が必要

ニーズや利用形態が明らかでない

- ニューノーマルでの新たな課題
- 課題解決に向けたサービスによるネットワークの利用形態

機能実装に向けた検討の途上

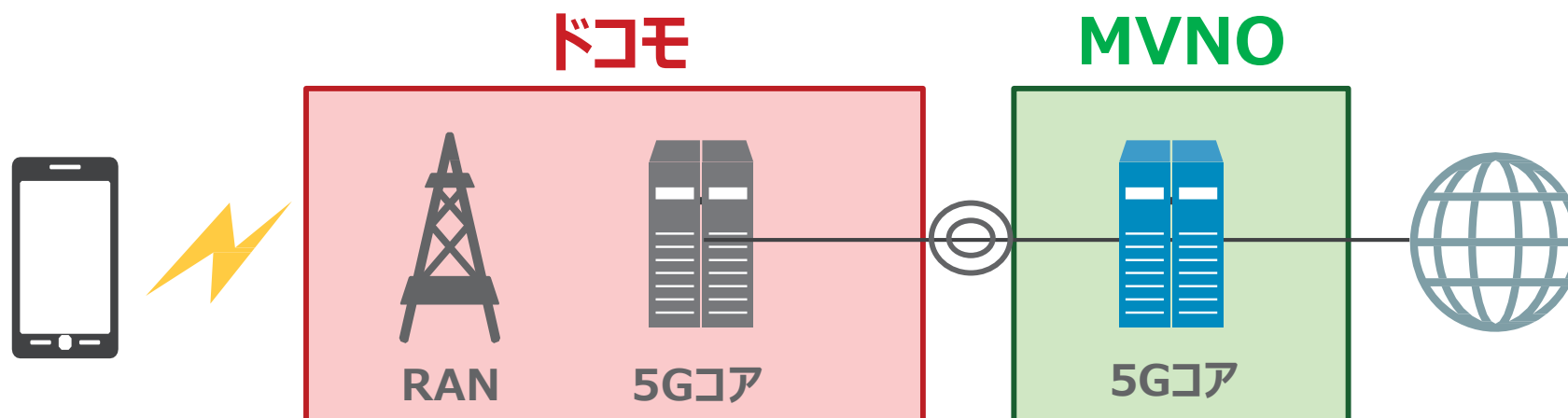
- ネットワーク設備や端末への実装
- 諸外国の規制や技術採用動向

サービス品質に影響を及ぼす虞あり

- 無線リソースの利用確保
- 適切なトラフィック管理
- 輻輳やサービス断の回避措置

L2・L3接続相当の提供

**現在のL2・L3接続相当（義務・コストベース）を求められた場合
従来と同様、電氣的な接続により対応**



相互接続においては電氣的な接続が基本
(従来同様、MVNO自ら設備を構築し、MNOと接続)

I ドコモの5G展開方針

II MVNOへの5G（SA方式）の提供の考え方

III 公正競争ルールの在り方

IV 5G展開で提供する価値

MVNOとの公正競争

自社サービスの提供開始と同時期にMVNOに機能提供する考え
同時期でのサービス提供が可能となるよう、情報提供に努める



構成員限り

5G（SA方式）の提供の考え方

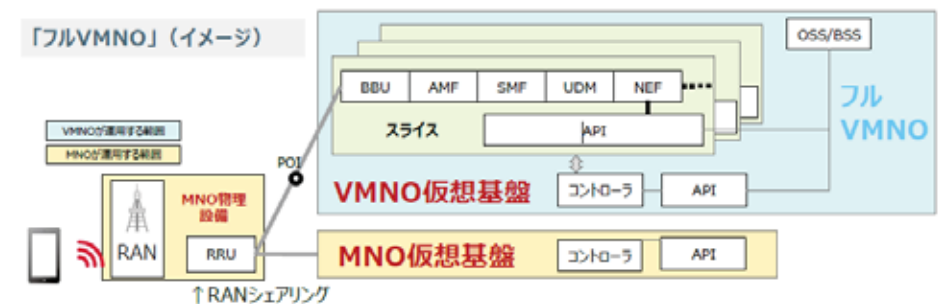
ライトVMNO・フルVMNO形態の提供

サービス品質や事業上の課題・未知のリスク
への対処について、慎重な検討が必要

ライトVMNO



フルVMNO



出典：総務省「モバイル市場の競争環境に関する研究会（第18回）」MVNO委員会提出資料（2019年9月）

**MVNOの仮想化設備の構築を
MNOが代行する形態**
(電氣的接続なく、APIにより外部から制御)

- お客様ニーズやサービサーによる利用形態が未だ明らかでない
- 適切なネットワーク管理を踏まえたスライシングやAPI提供が必要

RANシェアリングと同等のネットワーク提供

- 無線リソースの効率的活用、トラフィック制御の適切な実施のため、慎重な検討が必要
- MNOの設備投資インセンティブを損なわない配慮が必要

I ドコモの5G展開方針

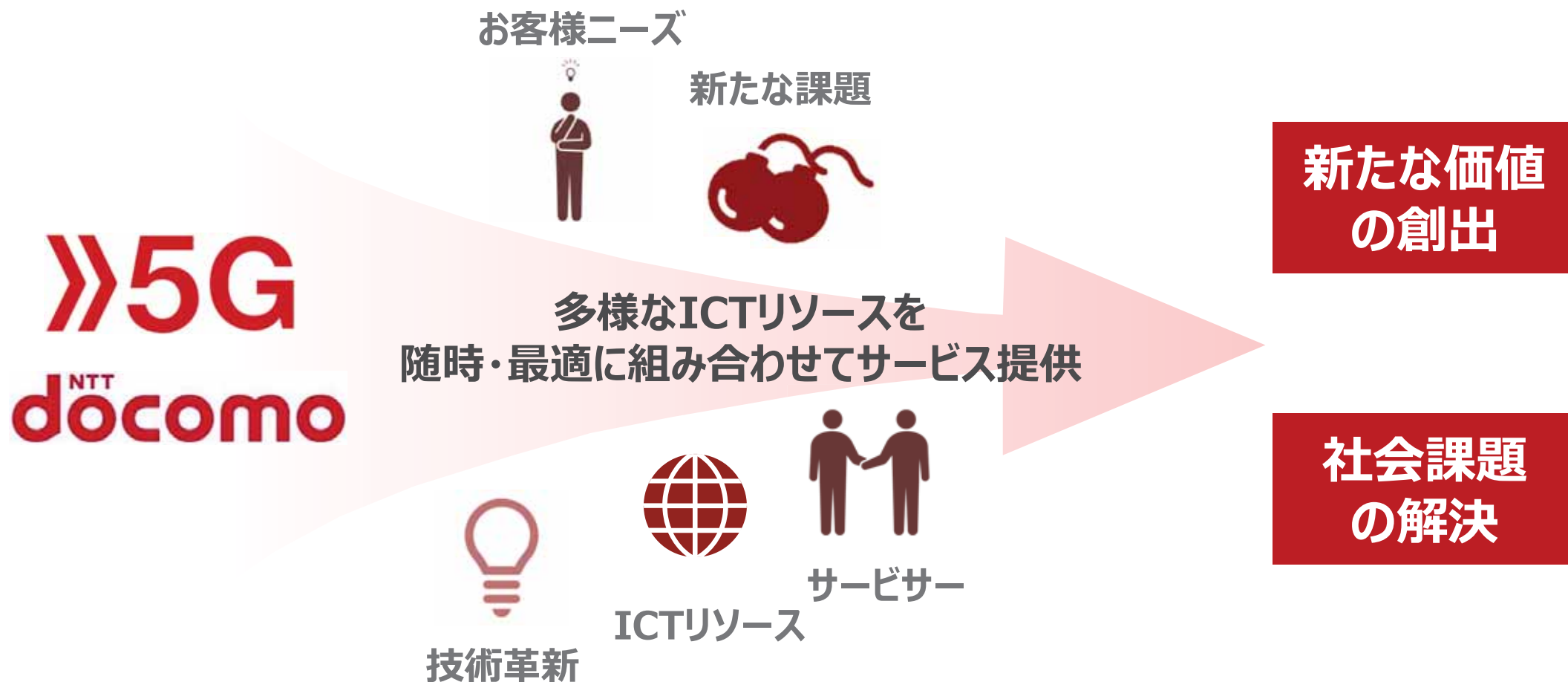
II MVNOへの5G（SA方式）の提供の考え方

III 公正競争ルールの在り方

IV 5G展開で提供する価値

5Gの展開によって提供する価値

新たな日常における価値創造・課題解決に向けて、
柔軟にサービス提供できる環境づくりを後押しいただきたい



APPENDIX

(ヒアリング項目へのご回答)

1. 貴社の5G（SA方式）の状況について

質問

- ① 貴社のネットワークにおける5G（SA方式）の導入（5Gコアネットワークの導入）に係るスケジュール（見通しを含む）及び国際標準化の動向について教えてください。

回答

- ✓ 当社は2021年度中に5Gコアネットワークを導入し、5G（SA方式）の提供を開始する予定です。

構成員限り

- ✓ なお、国際標準化については、3GPP（Third Generation Partnership Project）において、2019年6月（Rel15）に5G基盤機能（NR・5GCの基本機能等）の策定、2020年6月（Rel16）に5G基盤機能拡張（NRの性能/効率向上等）の策定が完了しておりますが、MVNOへの機能提供に係る標準仕様は定められておりません。

質問

- ② 5G（SA方式）の導入後、提供予定の新たなサービス（スライシング、モバイル・エッジ・コンピューティング（MEC）等）の概要及びその提供開始時期（見通しを含む）について教えてください。

回答

- ✓ 当社は、5G（SA方式）の提供開始後に、スライシング等の5G（SA方式）の特徴を活かしたサービスを提供していくことを検討しておりますが、具体的な内容及び提供開始時期については未定です。
- ✓ なお、スライシングの概要については、ヒアリング資料（6頁）をご確認ください。

2. MVNO向けの機能開放について

質問

- ① 上記1. ②で提供するサービス（以下「5GSAサービス」という。）について、MVNO向けの機能開放の時期（見通しを含む）について教えてください。

回答

- ✓ 質問1.②のご回答の通り、当社において、自社ユーザーに対するスライシング等のサービスの提供時期は未定です。
- ✓ MVNOへの機能提供については国際標準も定められていないところ、当社としては可能な限り自社サービスの提供時期と同時期にMVNOに対しても機能提供を行う考えです。
- ✓ ただし、ヒアリング資料（9頁）に記載の通り、スライシング等については、未だユースケースやそれに用いられる機能も具体的に定まっていない状況であり、当社としては、自社ユーザに対するサービスの提供時期等を定めていく中で、MVNOに対する事前の情報提供にも努めていく考えです。

質問

- ② 上記①におけるMVNO向けの機能開放の方法（開放する機能の概要を含む）について教えてください（見通しも含む）。特に、現在のL2接続による機能開放の方法との比較についても教えてください。

回答

- ✓ 質問2.①のご回答の通り、スライシング等の5G（SA方式）の特徴を活かしたサービスについては、MVNOへの機能提供に係る国際標準も定められていないところ、お客様ニーズやユースケース、当社の機能実装の状況等を踏まえながら、ビジネスベースでの協議を通じた検討を行う考えです。

構成員限り

2. MVNO向けの機能開放について

質問

- ③ 5GSAサービスのMVNO向けの機能開放の方法として、モバイル研究会では、「ライトVMNO」、「フルVMNO」の議論が行われましたが、同形態の実現可能性について教えてください。

回答

- ✓ ヒアリング資料（14頁）に記載の通り、「モバイル市場の競争環境に関する研究会（第18回）」（2019年9月20日）において、一般社団法人テレコムサービス協会MVNO委員会から提出された「ライトVMNO」や「フルVMNO」といった形態については、実現可否のみならず、無線区間を含めた適切なトラフィック管理、ネットワークのリソース制御や輻輳防止等のサービス品質の維持等の観点から、慎重な検討が必要であると考えます。
- ✓ 「ライトVMNO」については、MVNO自らが構築する設備との電氣的接続なしに、APIによりMNOのネットワークを外部から制御・運用するものとして認識しておりますが、これはMVNOの仮想化設備の構築をMNOが実質的に代行する形態と等しいものと考えます。APIを用いたMNOのネットワーク制御・運用については、未だユースケースやそれに用いられる機能も具体的に定まっていない状況であり、その提供に当たっては、適切なネットワーク管理を踏まえる必要があると考えます。
- ✓ 「フルVMNO」については、所謂RANシェアリングと同等のネットワーク提供と考えられ、限られた無線リソースの効率的な活用やトラフィック制御の適切な実施に向けた慎重な検討が必要であるだけでなく、無線ネットワークを構築するMNOの設備投資インセンティブを損なわないようにする配慮も必要であると考えます。

2. MVNO向けの機能開放について

質問

- ④ 上記②及び③に関連し、現在のL2接続による機能開放以外の方法で5GSAサービスの機能開放を行うとする場合、その技術的検討に要する期間及びMVNOにおける5GSAサービスの提供を貴社の5GSAサービス提供と同時に開始することができるようにした場合において、当該機能開放に係るMVNOの要望を反映することができる期間を教えてください。

回答

- ✓ MVNOへの5G（SA方式）の機能提供に向けた技術的検討に要する期間については、MVNOが要望する機能や接続形態等によって異なるだけでなく、仮に機能提供方式が国際標準に準拠したものであっても装置単位での検証やカスタマイズ等の対応を要することもあり、一意に期間を申し上げることは困難です。
- ✓ また、現時点においては、MVNOの要望や接続形態等の詳細も明らかになっていないところであり、新たな機能提供に向けては、今後、MVNOとの協議を踏まえつつ検討していく考えです。

構成員限り

- ✓ 加えて、当社としては、MVNOにおいて同時期でのサービス提供が可能となるよう、事前の情報提供にも努めていく考えです。

3. 機能開放について、MVNOとの協議状況

質問

① 5GSAサービスに関する機能開放について、現時点でのMVNOとの協議の状況及び予定されている協議について教えてください。

回答

- ✓ 現時点においては、MVNOから5G（SA方式）に係る要望は受領しておらず、協議実績もございません。
- ✓ 今後、MVNOより要望があった場合は、協議において具体的な内容をお伺いし、真摯に対応していく考えです。

質問

② 5GSAサービス機能開放のために、いつまでにどのような協議を行う必要があるのか、スケジュール感を教えてください（見通しを含む）。またその協議の障壁となるものがあれば教えてください。

回答

- ✓ 質問1.②のご回答の通り、自社ユーザーに対するスライシング等のサービスの提供時期は未定であり、MVNOへの機能提供については国際標準も定められていないところ、当社としては可能な限り自社サービスの提供時期と同時期にMVNOに対しても機能提供を行うべく、自社ユーザーに対するサービスの提供時期等を定めていく中で、MVNOに対する事前の情報提供にも努めていく考えです。
- ✓ また、MVNOへの5G（SA方式）の機能提供に向けては、MVNOが要望する機能や接続形態等によって異なるだけでなく、仮に機能提供方式が国際標準に準拠したものであっても装置単位での検証やカスタマイズ等の対応を要することもあり、一意に期間を申し上げることは困難です。新たな機能提供に向けては、今後、MVNOとの協議を踏まえつつ検討していく考えです。

4. 5G（SA方式）における公正競争ルールについて

質問

- ① 想定している機能開放の形態は現在のL2接続のような電氣的な接続を要する形態であるか否かについて教えてください。

回答

構成員限り

質問

- ② 上記①の回答が電氣的な接続を要しない形態である場合、MVNOとの契約はどのような形になり、機能開放はどのように担保されるのかについて教えてください。この場合において、当該契約が卸電気通信役務契約であるときに、現在の接続制度と同程度の規律を卸電気通信役務に課すことについてどのように考えるか、教えてください。

回答

- ✓ ヒアリング資料（9頁）に記載の通り、スライシング等の5G（SA方式）の特徴を活かしたサービスの提供に当たっては、MVNOへの機能提供に係る国際標準も定められていない中、未だユースケースやそれに用いられる機能も具体的に定まっていない状況です。提供の形態によっては、無線区間を含めた適切なトラフィック管理、ネットワークのリソース制御や輻輳防止等のサービス品質の維持等の点で、当社サービスの品質に影響を及ぼす虞もあることから、MVNOへの機能提供に当たっては、ビジネスベースの協議に基づく慎重な検討を行っていく考えです。
- ✓ 5G（SA方式）時代においては、仮想化技術の進展等により、多様なプレイヤーにより提供される、データベースやクラウド、デバイスやネットワーク等のICTリソースを、サービス提供事業者が必要な時に必要なだけ最適に組み合わせるオーダーメイド型でのサービス提供が行われる時代になるものと考えており、市場ニーズやサービス提供事業者によるネットワークの利用形態も未だ明らかでない中、先回りして規制を課すような議論を行うのではなく、卸により柔軟にサービス提供できる仕組みを担保することが、5G時代の新たな市場創造や課題解決をサポートしていく上で重要と考えます。

4. 5G（SA方式）における公正競争ルールについて

質問

③ 上記①及び②のほか、5GSAサービスの開放に関する公正競争ルールについて、ご意見をお聞かせください。

回答

- ✓ 質問4.②のご回答の通り、5G（SA方式）時代においては、仮想化技術の進展等により、多様なプレイヤーにより提供される、データベースやクラウド、デバイスやネットワーク等のICTリソースを、サービス提供事業者が必要な時に必要なだけ最適に組み合わせるオーダーメイド型でのサービス提供が行われる時代になるものと考えており、市場ニーズやサービス提供事業者によるネットワークの利用形態も未だ明らかでない中、先回りして規制を課すような議論を行うのではなく、卸により柔軟にサービス提供できる仕組みを担保することが、5G時代の新たな市場創造や課題解決をサポートしていく上で重要と考えます。
- ✓ 政府においても、新たな日常における価値創造や社会課題の解決に向けて、柔軟にサービス提供できる環境づくりを後押しいただきたいと思います。